

LACRIMAL PASSAGE STENT REINFORCED BY THREAD

Publication number: JP2005312835

Publication date: 2005-11-10

Inventor: KURIHASHI KATSUAKI

Applicant: M L C KK

Classification:

- international: A61F9/007; A61F2/82; A61M29/00; A61F9/007;
A61F2/82; A61M29/00; (IPC1-7): A61F9/007;
A61M29/00

- European:

Application number: JP20040136811 20040430

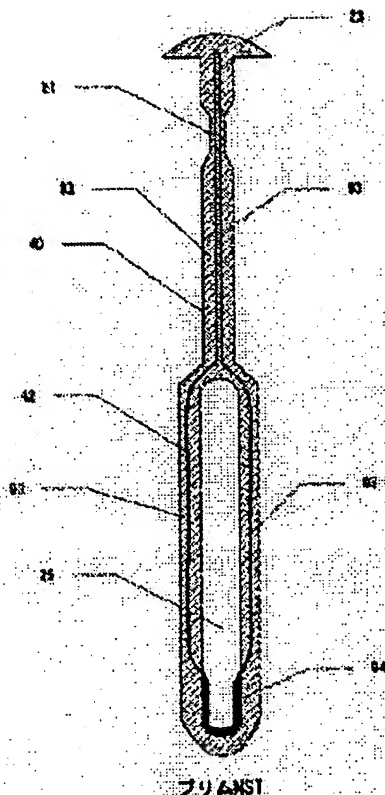
Priority number(s): JP20040136811 20040430

Abstract of JP2005312835

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that a lacrimal passage stent for a lacrimal passage operation such as a nunchaku type silicone tube (NST) or a brim NST has a narrow section (40) which sometimes causes cutting.

SOLUTION: A thin thread (93) which is excellent in tensile strength, heat resistance, fatigue resistance and X-ray opacity is disposed in a body of the NST or the brim NST as a reinforcement member. Moreover, a cup type reinforcement member (94) connected to the thread (93) is disposed at a pointed head of the NST or the brim NST so that a penetration not easily occurs when the NST or the brim NST is pushed in by a metallic probe (61).

COPYRIGHT: (C)2006,JPO&NCIPI



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-312835

(P2005-312835A)

(43) 公開日 平成17年11月10日(2005.11.10)

(51) Int. Cl.⁷

A61F 9/007

A61M 29/00

F I

A61F 9/00

550

A61M 29/00

テーマコード(参考)

4C167

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2004-136811 (P2004-136811)

(22) 出願日

平成16年4月30日(2004.4.30)

(71) 出願人 593092035

有限会社エム・エル・シー

浜松市初生町1366-1

(72) 発明者 栗橋 克昭

静岡県浜松市初生町1366-1

Fターム(参考) 4C167 AA42 BB02 BB03 BB11 BB12

BB14 BB26 BB40 BB63 CC13

GG03 GG31 GG34 GG45 HH02

HH08

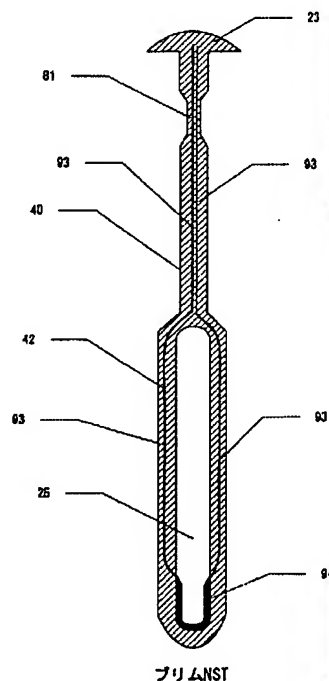
(54) 【発明の名称】 糸で補強した涙道ステント

(57) 【要約】

【課題】涙道手術のための涙道ステントであるヌンチャク型シリコンチューブ(NST)やブリムNSTには細い部分(40)があり、切れてしまうことがある。

【解決手段】NSTやブリムNSTの肉の中に補強部材として細い引張り強度、耐熱性、耐疲労性、X線不透過性に優れた糸(93)を配置する。さらに、NSTやブリムNSTの先端に糸(93)を連結したカップ状の補強部材(94)を配置すると、金属プローブ(61)でNSTやブリムNSTを押し込むとき突き抜けが起こりにくくなる。

【選択図】 図13



【特許請求の範囲】

【請求項1】

メンチャク型シリコンチューブ(NST)が切れにくく、X線で映るように、NSTの肉の中に引張り強度、耐熱性、耐疲労性、X線不透過性に優れた細い糸を通してingことを特徴とする涙道ステント。

【請求項2】

ブリムNSTが切れにくく、X線で映るように、ブリムNSTの肉の中に引張り強度、耐熱性、耐疲労性、X線不透過性に優れた細い糸を通してingことを特徴とする涙道ステント。

【請求項3】

ブリムNSTの細い部分でツバから1mmの点から始まり2mmにわたり、さらに細くなっていることを特徴とする請求項2に記載の涙道ステント。

【請求項4】

細い糸に連結した引張り強度、耐熱性、耐疲労性、X線不透過性に優れたカップ状の補強部材を先端部に配置していることを特徴とする請求項1に記載の涙道ステント。

【請求項5】

細い糸に連結した引張り強度、耐熱性、耐疲労性、X線不透過性に優れたカップ状の補強部材を先端部に配置していることを特徴とする請求項2又は3に記載の涙道ステント。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は涙道閉塞やドライアイの治療に適した涙道ステントに関する。

【背景技術】

【0002】

本発明者は涙道閉塞やドライアイの治療のために操作が簡単で患者に与える苦痛が少なく、しかも正確に素早く涙道内に挿入でき、従来のものに比較し効果的で、抜けにくく、装着感のよい涙道ステントを長年に渡り鋭意研究を続け、図2に示されるメンチャク型シリコンチューブ(以下NSTとする)や図3に示されるブリムNST、突起付き涙点プラグなどを発明した。NSTやブリムNSTはすでにカネカメディックス社で製造販売されて多くの医師により使用されている。例えば、米国特許No. US 6, 383, 192 B1、栗橋克昭著「ダクリオロジー—臨床涙液学—」メディカル葵出版 1998年、栗橋克昭「涙道手術とドライアイ(ビデオ)」製作：インターメディカ 企画：日本眼科医会、協賛：万有製薬株式会社、2003、特願2003-154328参照。

【0003】

図1に示すように、涙液は涙腺(14)から分泌され、角膜(15)や結膜(16)が存在する眼球表面(17)を潤した後に、涙道を通して下鼻道(18)に排出される。涙道は、上涙点(1)、下涙点(2)、上涙小管垂直部(3)、下涙小管垂直部(4)、上涙小管垂直部と水平部の境界部(5)、下涙小管垂直部と水平部の境界部(6)、上涙小管水平部(7)、下涙小管水平部(8)、総涙小管(9)、内総涙点(10)、涙囊(11)、鼻涙管(12)からなる。鼻涙管(12)の下端(13)は下鼻道(18)に開いている。涙小管水平部(7)、(8)の内腔の形態は紡錘形である。涙小管内腔に陰圧が発生することが知られている。例えば栗橋克昭著：ダクリオロジー—臨床涙液学—、メディカル葵出版、東京、1998。参照。

【特許文献1】特開2000-70296号公報

【特許文献2】米国特許No. US 6, 383, 192 B1

【特許文献3】特願2003-154328

【特許文献4】特願2003-198779

【特許文献5】特表2002-529144

【特許文献6】特願2003-295664

【特許文献7】特願2003-311886

【特許文献8】特開平10-33584

【非特許文献1】栗橋克昭著「ダクリオロジー—臨床涙液学—」メディカル英出版 1998年

【非特許文献2】Carter KD et al: Size variation of the lacrimal punctum in adults. Ophthalmic Plast Reconstr Surg 4: 231, 1988

【非特許文献3】鈴木志賀子「眼疾患に対する細隙灯検査法の研究、第2段、涙点に関する研究」臨床眼科 10: 114 1956年

【非特許文献4】Fayet B, et al: Canaliculastenoses complicating the insertion of lacrimal plugs. Incidence and mechanisms. J Fr Ophthalmol 15: 25-33, 1992

【非特許文献5】栗橋克昭「涙道手術とドライアイ（ビデオ）」製作：インターメディアカ 企画：日本眼科医会 協賛：万有製薬株式会社 2003

【非特許文献6】栗橋克昭「目と健康シリーズNo. 22—特集：涙道や涙腺の病気—」監修：堀貞夫 企画・製作：株式会社創新社

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

発明しようとする問題点は図2に示されるNSTや図3に示されるブリムNSTの細い部分（40）が使用中に切れてしまうことがあるということである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の解決手段は図4～14に示されるようにNST、ブリムNSTの肉の中に引張り強度、耐熱性、耐疲労性、X線不透過性に優れた細い糸（93）を通すことである。

【発明の効果】

【0006】

図4～14に示されるように糸（93）を通すことにより、NSTやブリムNSTが切れにくくなる。図9～14に示されるブリムNSTは、さらに涙道内の安定性がよくなるように細い部分（40）の間に約2mmの長さのさらに細い部分（81）が存在する。このさらに細い部分はツバ（23）より約1mmから始まる長さ2mmの部分で、その代表的例を図14に示す。さらに細い部分（81）を設けることによりブリムNSTはしなやかになり涙小管垂直部（3、4）と涙小管水平部（7、8）の間のカーブに影響されにくくなり、涙道内の安定性がよくなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明の実施形態においては、NSTやブリムNSTの肉の中に細い糸（93）を通すが、糸の太さはNSTやブリムNSTの肉厚に比較し十分に小さなものとなっており、糸（93）がNSTやブリムNSTに覆われている。ブリムNSTやNSTの肉の最も薄い部分は0.15mm～0.3mmであるので、糸（93）の太さは直径0.01～0.1mmである。糸（93）は引張り強度、耐熱性、耐疲労性、X線不透過性に優れたステンレスや真鍮、ピアノ線などの金属やプラスチックその他が適当である。

【実施例】

【0008】

図4に示される実施形態においてはNSTの全長にわたり肉の中に糸（93）を1本通したものである。

【0009】

図5に示される実施形態においてはNSTの全長にわたり糸（93）を2本通したものであるが、3本以上でもよい。

【0010】

図6に示される実施形態においてはNSTの細い部分に局限して糸（93）を1本通したものである。

【0011】

図7に示される実施形態においてはNSTの細い部分に限局して糸(93)を2本通したものであるが、糸(93)は3本以上でもよい。

【0012】

図8に示される実施形態においてはNSTの先の部分を補強するために薄いステンレスなどでできたカップ状の部材が留置され、そのカップに1本又は2本以上の糸(93)が連結されている。糸(93)は引張り強度、耐熱性、耐疲労性、X線不透過性に優れているので、NSTは十分に補強され、さらに、図8に示すように糸(93)に連結したカップ状の補強部材(94)を配置することによりNSTの挿入時に金属プローブで突き抜けることが少なくなる。

【0013】

図9に示される実施形態においてはプリムNSTの全長にわたり肉の中に糸(93)を1本通したものである。

【0014】

図10に示される実施形態においてはプリムNSTの全長にわたり肉の中に糸(93)を2本通したものであるが、3本以上でもよい。

【0015】

図11に示される実施形態においてはプリムNSTの細い部分に限局して糸(93)を1本通したものである。

【0016】

図12に示される実施形態においてはプリムNSTの細い部分に限局して糸(93)を2本通したものであるが、3本以上でもよい。

【0017】

図13に示される実施形態においてはプリムNSTの先の部分を補強するために、薄いステンレスなどでできたカップ状の部材(94)が留置され、そのカップに1本又は2本以上の糸(93)が連結されている。

【0018】

図8、13に示されるステンレスなどでできたカップ(94)についてはすでに本発明者が報告している。特開平10-33584参照。

【0019】

図14は本発明のプリムNSTの最適な1例の寸法を示している。

【実施例】

【0020】

図4～8に示されるようにNSTに補強部材として糸(93)を取り付けたものは切れにくい。図15に示されるようにNSTの太い方のチューブ(42)に付けられた小さな切れ目(49)から金属プローブ(61)を挿入してNSTを涙道内に押し込む。

【0021】

図16はNSTの涙道内における留置状態を示しているが、従来のNSTと同じように涙道内の安定性はよい。

【実施例】

【0022】

図9～14に示されるようにプリムNSTに補強部材として糸(93)を取り付けたものは切れにくい。図17に示されるようにプリムNSTの太い方のチューブ(42)に付けられた小さな切れ目(49)から金属プローブ(61)を挿入してプリムNSTを涙道内に押し込む。

【0023】

図18はNSTの涙道内における留置状態を示しているが、従来のプリムNSTと同じように涙道内の安定性はよい。

【産業上の利用可能性】

【0024】

NSTやブリムNSTを補強するために糸(93)や糸付きカップ(94)などの補強部材を配置することにより、NSTやブリムNSTが破損しにくくなり、より安全に挿入することができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】涙道を示す概略図

【図2】従来のメンチャク型シリコンチューブ(NST)を示す概略図

【図3】従来のブリムNSTを示す概略図

【図4】本発明による補強されたメンチャク型シリコンチューブ(NST)の断面を示す概略図

【図5】本発明による補強されたメンチャク型シリコンチューブ(NST)の断面を示す概略図

【図6】本発明による補強されたメンチャク型シリコンチューブ(NST)の断面を示す概略図

【図7】本発明による補強されたメンチャク型シリコンチューブ(NST)の断面を示す概略図

【図8】本発明による補強されたメンチャク型シリコンチューブ(NST)の断面を示す概略図

【図9】本発明による補強されたブリムNSTの断面を示す概略図

【図10】本発明による補強されたブリムNSTの断面を示す概略図

【図11】本発明による補強されたブリムNSTの断面を示す概略図

【図12】本発明による補強されたブリムNSTの断面を示す概略図

【図13】本発明による補強されたブリムNSTの断面を示す概略図

【図14】本発明のブリムNSTの代表的な例の寸法を示す説明図

【図15】本発明によるメンチャク型シリコンチューブ(NST)の実施例を示す説明図

【図16】本発明によるメンチャク型シリコンチューブ(NST)の涙道内の状態を示す概略図

【図17】本発明によるブリムNSTの実施例を示す説明図

【図18】本発明によるブリムNSTの涙道内の状態を示す概略図

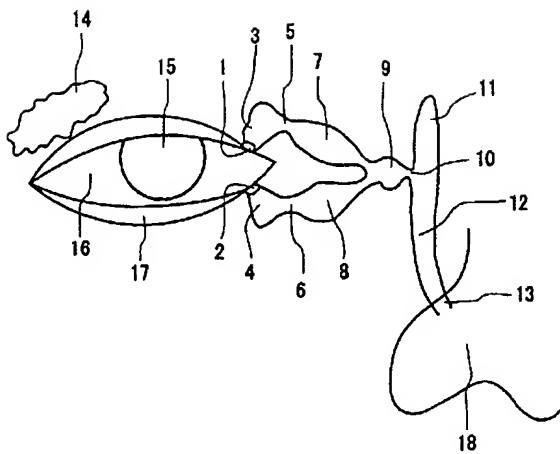
【符号の説明】

【0026】

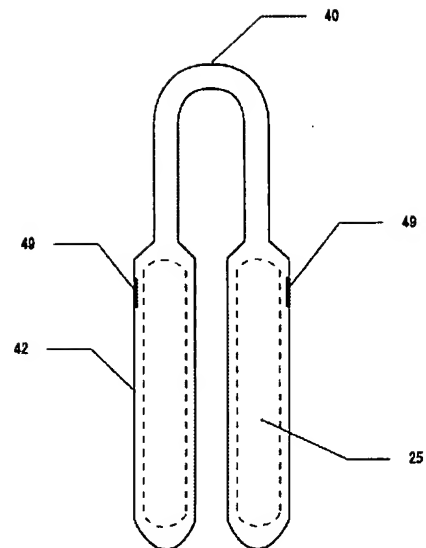
- 1 上涙点
- 2 下涙点
- 3 上涙小管垂直部
- 4 下涙小管垂直部
- 5 上涙小管垂直部と水平部の境界部
- 6 下涙小管垂直部と水平部の境界部
- 7 上涙小管水平部
- 8 下涙小管水平部
- 9 総涙小管
- 10 内総涙点
- 11 涙嚢
- 12 鼻涙管
- 13 鼻涙管の下端
- 14 涙腺
- 15 角膜
- 16 結膜
- 17 眼球表面
- 18 下鼻道
- 23 ツバ

- 25 腔
- 40 細いチューブ（またはロッド）、細い部分
- 42 太い方のチューブ
- 49 小さな切れ目
- 61 プロープ
- 81 さらに細い部分
- 93 糸
- 94 カップ状補強部材

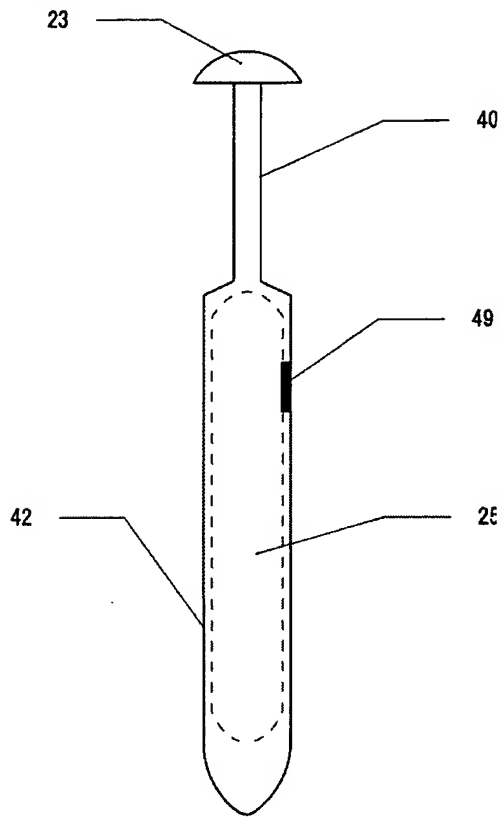
【図1】



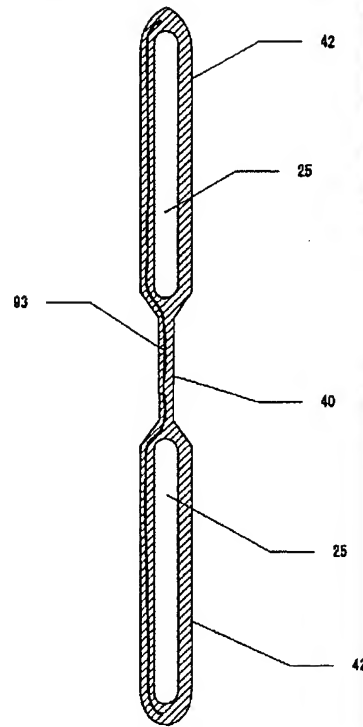
【図2】



【図3】

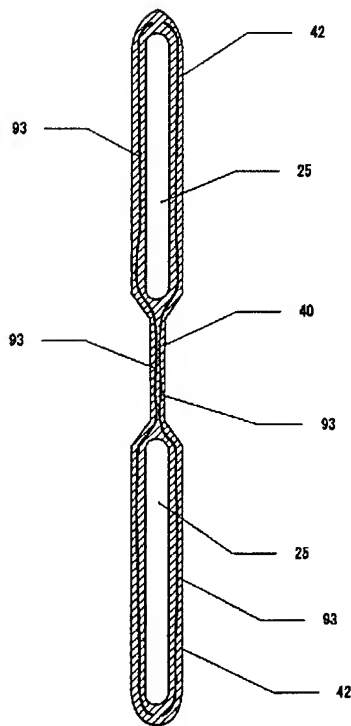


【図4】



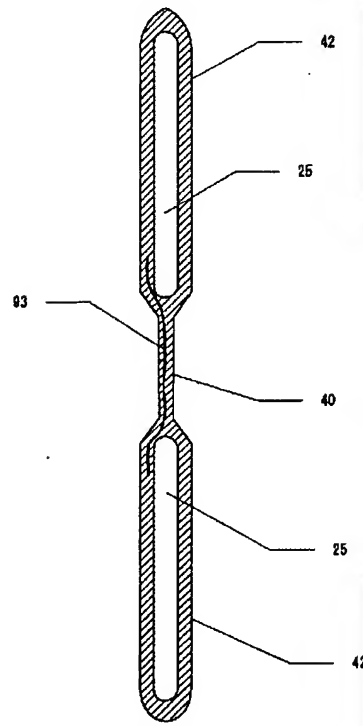
ヌンチャク型シリコンチューブ (NST)

【図5】



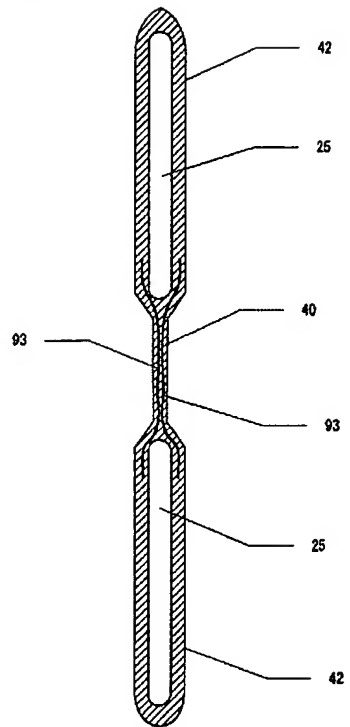
ヌンチャク型シリコンチューブ (NST)

【図6】



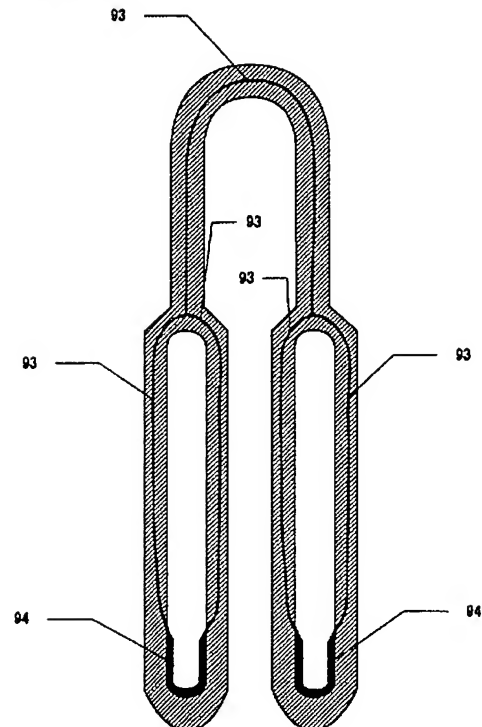
ヌンチャク型シリコンチューブ (NST)

【図7】

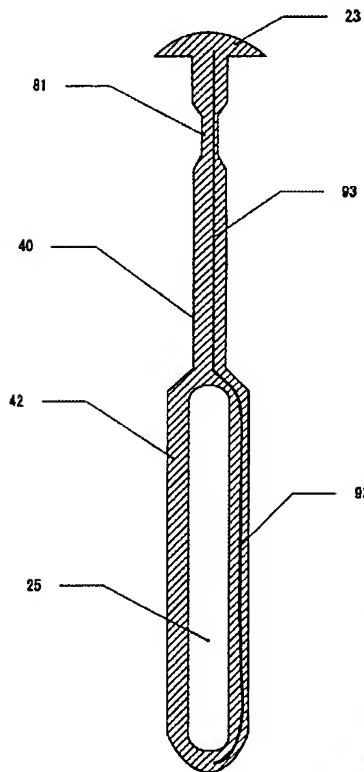


ヌンチャク型シリコンチューブ (NST)

【図8】

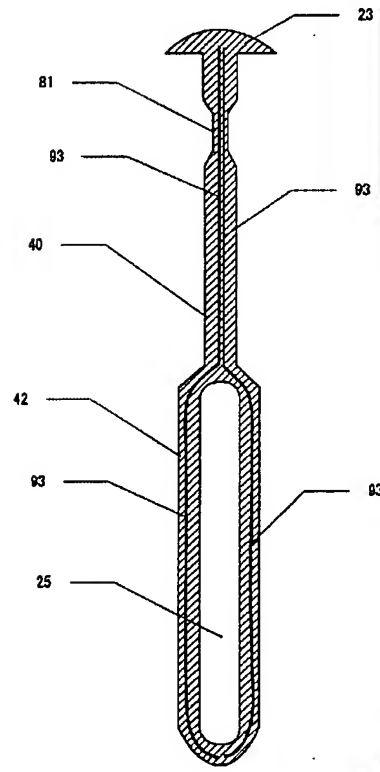
ヌンチャク型シリコンチューブ
(NST)

【図9】



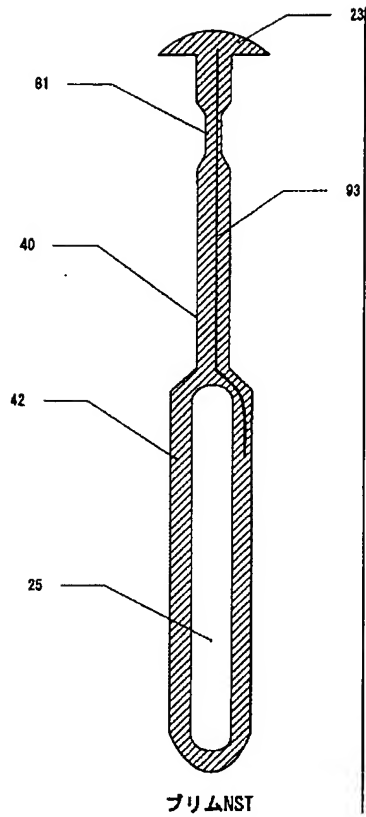
プリムNST

【図10】

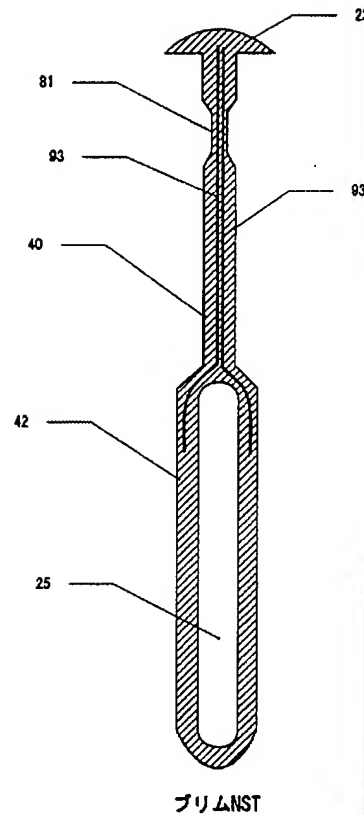


プリムNST

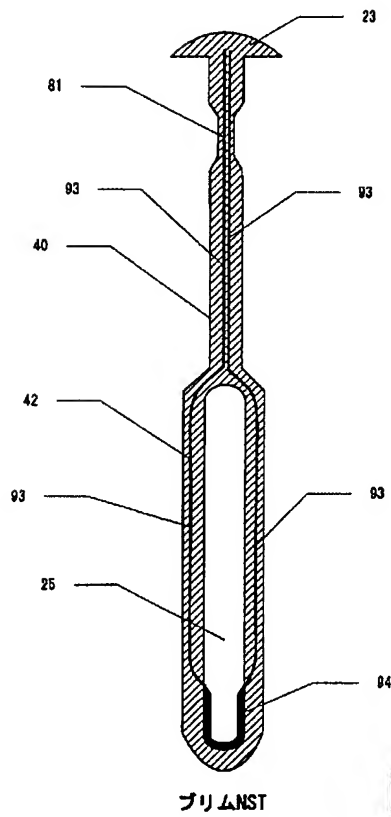
【図11】



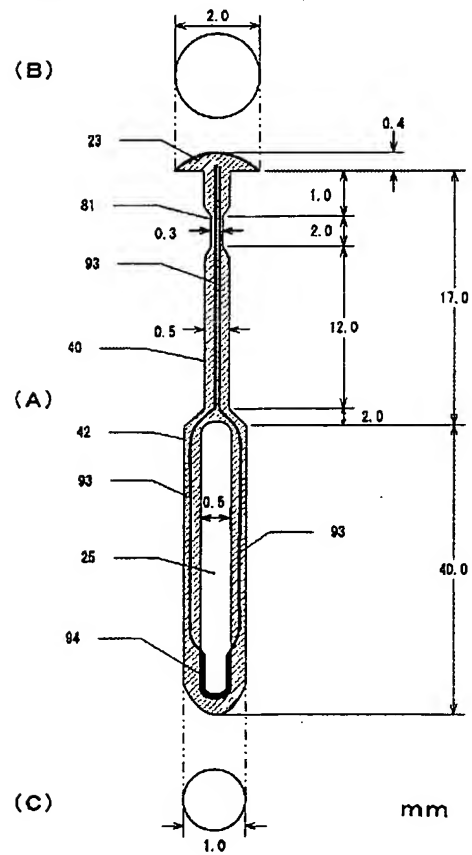
【図12】



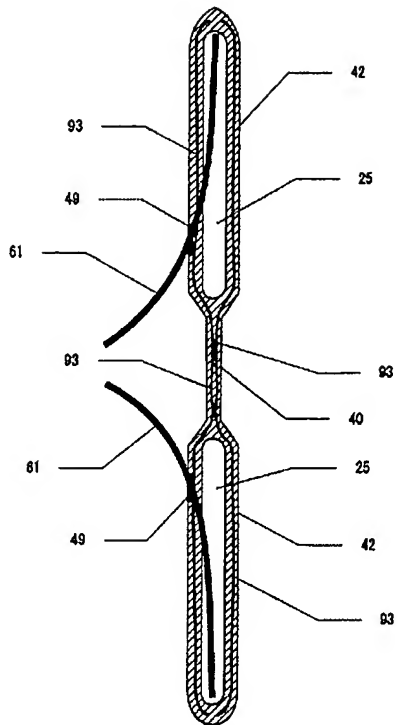
【図13】



【図14】

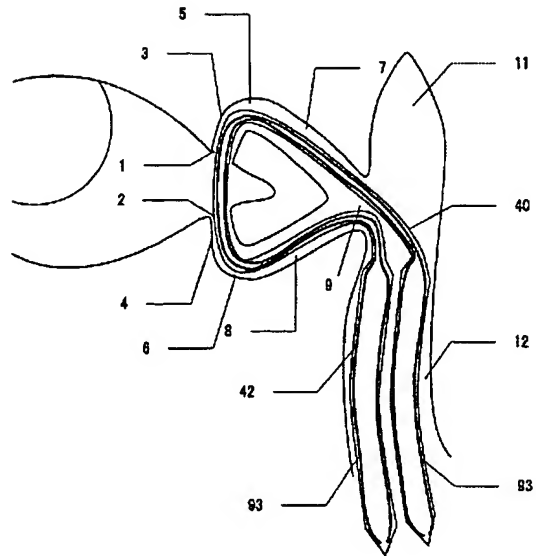


【図15】

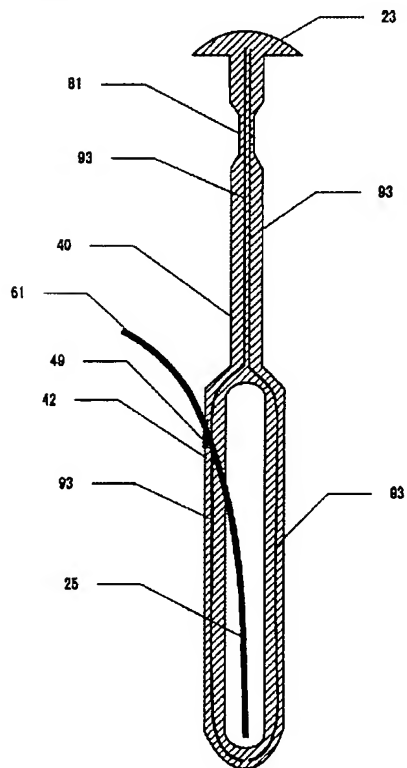


ノンチャック型シリコンチューブ (NST)

【図16】



【図17】



プリムNST

【図18】

